Zur Epidemiologie der Myoarthropathie

-eine 5-Jahresstudie-

Simone Frank

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547028_0030

Aus der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
der Universität München
Direktor : Prof. Dr. Ewald Kraft

Zur Epidemiologie der Myoarthropathie
- eine 5-Jahresstudie -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
an der Ludwig Maximilians-Universität München

vorgelegt von
Simone Frank
aus
München
1981

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der

Universität München

Berichterstatter : Prof. Dr. E. Kraft

Dekan : Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 6.11.1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gewidmet Herrn Prof. Dr. E. Kraft

und Herrn Priv. Doz. Dr. R. Schubert

Zur Epidemiologie der Myoarthropathie

- eine 5-Jahresstudie -

Gliederung

I. Einleitung

II. Begriffsbestimmung der Myoarthropathie

1. Die verschiedenen Theorien zur Ätiologie der Myoarthropathie

1.1. Die Theorie der mechanischen Dislozierung

1.2. Die Muskeltheorie

1.3. Die neuromuskuläre Theorie

1.4. Die psychophysiologische Theorie

1.5. Die psychologische Theorie

2. Initial- und Finaltherapie der Myoarthropathie

2.1. Die initiale Aufbißplattentherapie

2.1.1. Formen der Aufbißplattengestaltung

2.1.1.1. Aufbißplatten mit inzisalem Plateau

2.1.1.2. Aufbißplatten mit okklusaler Einformung im Seitenzahnbereich

2.1.2. Herstellung eines Aufbißplattenbehelfes

2.2. Die entgültige Therapie der Myoarthropathie

III. Eigene Untersuchungen zur Charakteristik der Myoarthropathie und Prüfung der Effektivität der Diagnose und Initialtherapie mit Hilfe

von Aufbißplatten

1. Untersuchungen zur Diagnosestellung der Mynarthropathie

1.1. Die klinische Befunderhebung nach KROGH-POULSEN

1.2. Untersuchung und Ergebnis zur Geschlechtsverteilung bei 1440 Patienten

1.3. Untersuchung und Ergebnisse zur Altersverteilung bei 1409 Patienten

1.4. Untersuchung und Ergebnisse zur Schmerzanamnese bei 603 Patienten

1.5. Untersuchung und Ergebnisse zum subjektiven Beschwerdebefund bei 1114 Patienten

1.6. Untersuchungen und Ergebnisse zum objektiven zahnärztlichen Befund bei 1114 Patienten

1.7. Untersuchungen und Ergebnisse der Muskelbefunde bei 1114 Patienten

1.8. Ergebnisse der Funktionsüberprüfung der Unterkieferbewegungen bei 1114 Patienten

1.9. Untersuchungen und Ergebnisse der Kiefergelenksbefunde bei 1114 Patienten

2. Die initiale Aufbißplattentherapie und ihre Ergebnisse bei 612 Patienten

IV. Diskussion

V. Zusammenfassung der Ergebnisse

VI. Schrifttum

VII. Anhang Tabellenwerte

Zur Epidemiologie der Myoarthropathie-
eine Längsschnittstudie über fünf Jahre

I. Einleitung

Die Zahl der Patienten, die über unklare Beschwerden im Bereich des Gesichts, der mimischen und der Kaumuskulatur und im Bereich des Kiefergelenks klagen, hat in den letzten Jahren stark zugenommen, so daß allein im Zeitraum von 1974 bis Anfang 1979 an die Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität München insgesamt 1440 Patienten mit der Diagnose " Kiefergelenksbeschwerden " überwiesen wurden.

Diese hohe Überweisungsrate ist nicht verwunderlich, bedenkt man die Schwierigkeiten in der Diagnostik, die alle Strukturen und Anteile des Kauorgans, also das ganze stomatognathe System einbeziehen muß. Ferner erfordert eine Behandlung in der täglichen zahnärztlichen Praxis sehr viel Zeit, wobei der Kostenfaktor oft nicht unerheblich ist.

Kauflächenkomplex, Kiefergelenke, Kaumuskulatur und ihre neuromuskuläre Steuerung stellen ein Verbundsystem dar, das, an einer Stelle gestört, Rückwirkungen auf alle beteiligten Strukturen mit sich bringt.

II. Begriffsbestimmung der Myoarthropathie

1. Die verschiedenen Theorien zur Ätiologie der Myoarthropathie

1.1. Die Theorie der mechanischen Dislozierung

1918 erklärten PRENTISS (40), 1920 ebenso MONSON (34) und 1934 COSTEN (8), daß nach dem Verlust der letzten Molaren und Prämolaren die distale Kondylenverlagerung ein Kiefergelenkssyndrom hervorrufen kann. Die Autoren nahmen eine Druckirritation des N. auriculotemporalis an. Aber auch Anteile des Ohres selbst können nach Meinung o.g. Autoren ebenso wie die Tuba Eustachii, komprimiert werden.

SICHER (53), ZIMMERMANN (61) und SCHWARTZ (51) wiesen einwandfrei nach, daß die anatomischen Vorstellungen des Costen-Syndroms nicht akzeptabel sind.

Eine Erweiterung der Theorie der mechanischen Dislokation der Mandibula beschrieben GERBER (13,15) und TEMPEL (57). Sie verwiesen auf Veränderungen der Kondylenposition in der Sagittal- und Frontalebene.

Die ätiologischen Faktoren, die eine Abweichung der Kondylen aus ihrer normalen zentrierten Position in der Schlußbißfunktion

(zentrale Okklusion- habituelle Okklusion) bewirken sind Verluste von Prämolaren und Molaren, ungenügende zentrische Kontakte in der Molarenregion, Primärkontakte und Balanceinterferenzen. Die Autoren sehen einen erhöhten Tonus der Kaumuskulatur als Resultat einer Disharmonie zwischen der Position der Kondylen und Okklusion der Zähne.
Nach ihrer Theorie wird ein temporomandibuläres Syndrom dadurch verursacht, daß durch falsche Kondylenposition oder ausgedehnten Zahnverlust die Muskelaktivität nicht " abgepuffert " werden kann sodaß die Muskelkräfte direkt an den Gelenken angreifen.
GERBER gibt aufgrund seiner radiologischen Untersuchungen und seiner diagnostischen Montagen folgende pathologische Positionen an:

Kompression des Diskus

Kompression des Diskus durch ein ungenügendes Abpuffern der Muskelkräfte durch eine insuffiziente Okklusion.

Distraktion des Gelenkes

Distraktion des Gelenkes durch Molaren- und Prämolarenverlust. In diesem Fall ist ein "Zusammenbruch " der Frontzähne zu be-

obachten und ein " Herausziehen " der Gelenke (Distraktion) durch die Muskulatur. Die gleiche Distraktion kann durch zu hohe Restaurationen im Molarenbereich und Abrieb der Frontzähne ohne begleitenden Abrieb im Seitenzahnbereich ausgelöst werden.

Anteriore Verlagerung der Kondylen

Diese Position ist hauptsächlich bei zahnlosen Patienten mit schlechter Okklusion ihrer totalen Prothesen zu beobachten.
Bei natürlich bezahnten Patienten liegt der ätiologische Faktor in einem negativen Überbiß, bei einer umgekehrten Spee'schen Kurve, Schliffacetten und einer fehlenden Frontzahnführung.

Dorsale Verlagerung der Kondylen

Die dorsale Verlagerung der Kondylen ist relativ häufig hervorgerufen durch Gleitkontakte oder durch plane Kauflächen auf gekippten Molaren, sowie durch Primärkontakte, Infraokklusion und Hyperbalancen.
Eine Unterkieferzuordnung in sog. " forcierter retrudierter Position " bei Herstellung von totalen Prothesen und bei totalen oralen Rekonstruktionen kann den gleichen Effekt haben.

Transversale Verlagerung der Kondylen

Die transversale Verlagerung der Kondylen, ebenso verhängnisvoll wie die Fehlpositionen in der Sagittalen, werden durch Seitwärtsabweichungen in der Okklusion hervorgerufen. Hierbei kommt es häufig zu Spasmen der Mm. pterygoidei laterales.

GERBER's Vorstellung der mechanischen Dislokation der Gelenke geht von zwei Überlegungen aus : Zum einen besteht die Möglichkeit, anhand des Röntgenbildes eine individuelle optimale Kondylenposition in der Fossa zu erkennen, weiterhin wäre es möglich die Positionierung des Unterkiefers in einer Modellanalyse zu erkennen.

Andere Methoden wie der Resilienztest (GERBER) sind rein empirischer Art.

Die Befürworter dieser Dislokationstheorie stützen sich auf histologische Schnitte der Gelenke (STEINHARDT 54,55). Dies muß in Frage gestellt werden, da die funktionelle Beziehung zwischen Kondylus und Fossa vor und nach dem Tod nicht die gleiche ist, und außerdem auch von der Lage des histologischen Schnittes abhängt.

BLACKWOOD (6), RAMFJORD (43,44) u.a. haben

gezeigt, daß bei Tieren, wie auch beim Menschen mit normaler Okklusion osteoarthritische Veränderungen auch in den Bezirken auftreten können, die nicht durch eine mangelhafte Okklusion traumatisiert werden. Bestärkt wird diese Theorie durch Untersuchungen von NAIRN und CUTRESS (37), die eine Distalbewegung der Mandibula nach der Extraktion der Prämolaren und Molaren beobachteten.

1.2. Die Muskeltheorie

Eine zweite Theorie zur Ätiologie des Kiefergelenksyndromes bezieht die Muskulatur der Gelenke, von Hals und Nacken in ihre Überlegungen mit ein.

Die Unausgeglichenheit zwischen mangelnder physiologischer Muskelaktivität und der Überstimulation durch das hochzivilisierte Leben des 20. Jahrhunderts kann zu einer sog. " hyperkinetischen Erkrankung " führen (KRAUS 22,23). Das Kiefergelenksyndrom stellt nur eine Erkrankung in diesem Krankheitskomplex dar und der primäre ätiologische Faktor liegt in der Muskulatur selbst. Die Muskeln des Kauorgans entspannen sich nicht mehr und die Spannung erhöht sich bis zum Spasmus.

Die Hypothese von den Muskeln als primären Faktor bei funktionalen Störungen basiert auf der Tatsache, daß bei diesen Patienten unter Streß eine erhöhte Anspannung in der Kaumuskulatur beobachtet werden kann. Diese Patienten zeigen eine generalisierte Muskelantwort auf einen bestimmten Reiz (SCHWARTZ 51).

BELL (1,2,3,4,) stellte die Theorie auf, daß Spasmen der Muskulatur sich als Resultat

einer Frambösie unkoordinierter Bewegungen, Muskelermüdungen, Veränderungen der oralen Umgebung, chronischer Malokklusionen und akuten Erkrankungen ergeben können. Der auftretende Schmerz kann in der Muskulatur oder in einer ganz anderen Region (TRAVELL 58) festgestellt werden. Okklusale Disharmonien oder dentale Probleme sind ein Resultat oder teilweise ein überlagertes Symptom aus dieser Erkrankung (WARE and TAYLOR 59).
Gemäß diesem Konzept dürfen Kiefergelenkprobleme nicht auf die Okklusion oder dentale Probleme zurückgeführt werden.
LOUS (1970) zeigte jedoch differenzierte Aktivitätsmuster der Kaumuskulatur. Daraus ergibt sich, daß die spezifischen okklusalen Bedingungen von großer Wichtigkeit in der Entwicklung von funktionellen Störungen darstellen, wesentlich mehr als ein generalisiertes Ansteigen der Muskelaktivität.
MYRHAUG (36) wies klinisch und elektromyographisch nach, daß viele der sog. Ohrsymptome, die sehr häufig bei Patienten mit Myoarthropathien auftreten, von muskulären Parafunktionen und Spasmen des M. tensor tympani herrühren. Akzeptiert man die Vorstellung von

BELL (2,3), daß Schmerzimpulse aus der Tiefe (z.B. vom M. tensor tympani, innerviert vom N. V) zu Spasmen und Schmerzen in der Kaumuskulatur führen können, dann finden viele andere Symptome in diesem " otodentalen " Konzept ihre Erklärung.

1.3. Die neuromuskuläre Theorie

Funktionelle Disharmonie zwischen der Okklusion und den Kiefergelenken ist bei den meisten Klinikern als ätiologischer Faktor eines temporomandibulären Syndromes anerkannt. Vorkontakte in der Zentrik und Balanceinterferenzen können parafunktionelle Bewegungen wie Knirschen und Pressen auslösen. Der Hintergrund von psychischer Anspannung, Angst und Streß werden als notwendige hinzutretende Faktoren angenommen. Bei einigen Patienten ist der psychogene Faktor im Krankheitsbild dominierend. Die Parafunktion verursacht Muskelspasmen und Schmerzen im Gelenk und in der Kaumuskulatur (JARABAK, SHORE 52, RAMFJORD 41, KROGH-POULSEN und OLSSON 24, HUPFAUF 18, OLSSON 38, ZARB und THOMPSON 60, RAMFJORD und ASH 43).

Die Führung und Grenzen der Unterkieferbewegungen werden durch Kaumuskelaktivitäten verursacht, die verhindern, daß der Unterkiefer in eine schmerzende Position geführt wird. Der schmerzhaft traumatisierte Bereich liegt oft an der mesialen oder lateralen Seite des Gelenkes (RAMFJORD und ASH 43). Gemäß diesem neuromuskulären Konzept sind die direkte Ver-

lagerung der Mandibula, Muskelspasmen oder Primärkontakte nicht der irritierende Faktor. Vielmehr nimmt man den Input von Impulsen der Gelenkrezeptoren und die störenden Einflüsse der okklusalen Interferenzen als ätiologische Faktoren an. Der Mechanismus der Aktionen ist ein direkter Anstieg des Muskeltonus. Dieser lang andauernde Muskelspasmus kann zu einer Hypertrophie der Mm. masseteres führen, wie er öfters bei Kiefergelenkspatienten zu beobachten ist. Die Beziehung zwischen okklusaler Disharmonie, Muskelspasmen und Kiefergelenkfehlfunktion zeigt sich deutlich durch elektromyographische Untersuchungen (KRAFT 21, RAMFJORD 42). Allerdings war nicht bei allen Patienten das gleich gute Resultat zu erreichen, wenn eine okklusale Äquilibrierung vorgenommen wurde.

Neurophysiologische und elektrophysiologische Untersuchungen von KAWAMURA (20) betonen die Beziehung zwischen allen neuromuskulären Anteilen des stomatognathen Systems und den hemmenden und aktivierenden Einflüssen zwischen Bezahnung und Muskulatur.

Dieses Konzept kann allerdings nicht erklären, warum Kiefergelenkprobleme bei einem Patienten

auftreten und bei einem anderen nicht, obwohl beide die gleiche okklusale Fehlbeziehung aufweisen. Lediglich rein theoretische Erklärungen werden dafür gegeben wie Veranlagung, individuelle Toleranz, individuelle adaptive Kapazität u.s.w.

So spricht DE STENO (9) von einer " Kiefergelenktrias " und gibt als notwendige Faktoren für ein Kiefergelenksyndrom eine Prädisposition, eine Gewebsalteration und eine psychologische Abhängigkeit an. Alle drei Faktoren können bei den einzelnen Patienten in unterschiedlich hohen Anteilen in der Ätiologie auftreten, und zusammen zur Erkankung führen.

1.4. Die psychphysiologische Theorie

In dieser Theorie ist der primäre Faktor der Symptome eines Schmerz-Dysfunktionssyndromes der Spasmus der Kaumuskulatur (FRANKS 12, LASKIN 29). Dieser Muskelspasmus wird verursacht durch Überdehnung, Überkontraktion oder Muskelermüdung. Zahnärztliche Rekonstruktionen oder Prothesen, Beeinträchtigung des " Free way space " und Verlust der Molaren können ebenfalls zu diesen Spasmen führen. Muskelermüdung wird durch orale Habits, wie Knirschen und Pressen, die ja Entspannungsmechanismen darstellen, verursacht. Der Hauptgrund des myofacialen Schmerz-Dysfunktionssyndromes liegt mehr im emotionalen als im organischen Bereich. Der Muskelspasmus führt zu okklusalen Disharmonien durch Änderung der Gelenkposition, so daß die Zähne nicht mehr optimalen Kontakt zueinander finden. Gemäß diesem Konzept ist die okklusale Disharmonie eine Folge und nicht die Ursache. Bei chronischen Muskelspasmen kann es zu Umbauvorgängen im Gelenk im Sinne einer Arthrosis deformans kommen. So konnte Yemin 1971 nachweisen, daß bei Streßanstieg auch die Masseteraktivität zu

wachsen beginnt. Andere wiederum (LOUS 1970), kamen zu abweichenden Ergebnissen. Die meisten Untersuchungen auf diesem Gebiet stimmen nicht überein und sind zu vage, um wissenschaftlich klar anerkannt zu werden. Der Muskelermüdungstest bei Tieren und Patienten, bei dem dieselben Muskelsymptome provoziert wurden, konnte nicht nachweisen, daß bei Kiefergelenkpatienten der Muskelspasmus der primäre ätiologische Faktor ist. Es ist nicht bekannt, wie die psychologischen Studien durchgeführt wurden, und wie die Tests bei den Patienten eingeführt wurden. So ist eine Beeinflussung der Patienten bei den Experimenten nicht ausgeschlossen.

Das temporomandibuläre Syndrom ist natürlich ein komplexes Problem und psychische Faktoren sind darin inbegriffen. Die psychischen oder emotionalen Faktoren spielen eine Rolle beim Knirschen und Pressen. Eine feste Beziehung zwischen Angstzuständen und Bruxismus wurde durch Studien von BUTLER und STALLARD (7) nachgewiesen. Der hohe Anteil von verheirateten Frauen unter den Kiefergelenkspatienten und die soziale Struk-

tur aller Patienten, die meist beruflich sehr gefordert und selbstständig sind, ist auffallend. Ob allerdings der Muskelspasmus, herrührend von oralen Habits und von extraoralen Faktoren, der primäre Faktor ist, ist immer noch nicht geklärt.
RUGH und SOLBERG (45) ordnen den psychischen Faktoren eine äußerst wichtige Rolle in der Auslösung und Unterhaltung von Kiefergelenkbeschwerden zu, betonen aber gleichzeitig eine multifaktorielle Ätiologie. So sind emotionelle Faktoren wie Angst, Streß, Frustration u.a., signifikant in der Ätiologie von Kiefergelenkbeschwerden, indem sie zu Muskelspannungen und oralen Habits führen. So empfehlen die Autoren eine Abwendung von einer einseitigen ätiologischen Betrachtung von Kiefergelenkbeschwerden und fordern stattdessen eine kombinierte zahnärztliche und psychische Behandlung.

1.5. Die psychologische Theorie

Studien der psychologischen Faktoren, wie z.B. persönliche Charaktereigenschaften, Reaktion auf Streß und Muskelspannung bei Patienten mit einem nichtorganischen Dysfunktionssyndrom sind vorhanden (MOULTON 35, Mc CALL 32, LUPTON 31, DOMS 10).

Klassische psychiatrische und psychoanalytische Methoden, Persönlichkeitstests und Persönlichkeitsanalysen wurden vorgenommen. Es wurden dabei ganz bestimmte charakteristische Merkmale festgestellt, die allen Patienten gemeinsam waren und eine ganz bestimmte Gruppe formten. So haben sie Konflikte in Bezug auf Abhängigkeit und Dominanz oder sie versuchen eine starre Selbstvorstellung von Normalität und Strenge aufrechtzuerhalten, und das führt zu Muskelentspannungshabits, zum Knirschen und Pressen.

DOMS u.a. beobachteten bei den Patienten eine Fixation über frühere Entwicklungsphasen, ein generalisiertes Ansteigen des emotionalen Reaktionspotentiales, Hemmungen bei emotionalen Erlebnissen und eine Affinität für eine paranoide Struktur der Persönlichkeit. Sie stellten fest, daß diese Faktoren in der Ätiologie

bei über 20% der Fälle festgestellt wurde. Andere Autoren (MOULTON 35, LUPTON 31) glauben, daß der Schmerz im Ursprung hauptsächlich rein psychogen ist. Traumata, zahnärztliche Behandlung oder andere Veränderungen in der Mundhöhle können auslösende Faktoren nur bei Patienten mit psychischer Prädisposition sein.

Andere Studien (KYDD 28, MOLIN und LEVI 33) zeigten auch emotionale oder psychologische Veränderungen bei Kiefergelenkpatienten auf, aber sie konnten nicht zeigen, ob die Gelenkprobleme oder die psychische Alteration den ätiologischen Faktor darstellen.

Die Untersuchungen auf diesem Gebiet sind nur auf eine kleine Anzahl von klinischen Beobachtungen beschränkt. Das fundamentale Problem ist, wohin das psychische Profil der Patienten die Kiefergelenkprobleme haben, tendiert. Dieses Problem ist noch ungelöst. Studien, die die charakteristischen Merkmale der Patienten vor und nach dem Beginn eines TMJ-Syndromes vergleichen, liegen nicht vor.

2. Initial- und Finaltherapie der Myoarthropathie

2.1. Die initiale Aufbißplattentherapie

Die Aufbißplatte soll im Rahmen der initialen Therapie einerseits eine traumatische Okklusion aufheben, die Ursache einer schmerzhaften Verspannung der Kaumuskulatur sein kann, zum anderen soll sie den Kiefergelenken die Möglichkeit geben, sich selbst zu zentrieren. Dabei muß auch der Diskus articularis die Bewegungsfreiheit im Gelenk erhalten, die die Bedingung für einen ungestörten Ablauf der Bewegungskoordination mit dem Kondylus darstellt.

2.1.1. Formen der Aufbißplattengestaltung

Man unterscheidet grundsätzlich Aufbißplatten mit inzisalem Plateau, von Aufbißplatten mit okklusaler Einformung im Seitenzahnbereich.

2.1.1.1. Aufbißplatten mit inzisalem Plateau

Aufbißplatten mit frontalem Aufbiß, wie sie von DESSNER, IMMENKAMP (19), SVED (56), HAWLEY (16) beschrieben werden und zu denen auch der Interceptor nach SCHULTE (49) zu zählen wäre, haben im Seitenzahnbereich keinen Kontakt. Durch diese Disklusion sollen okklusale Störungen im Seitenzahnbereich vermieden und die erhöhte neuromuskuläre Aktivität gebremst werden. Die Platten müssen innerhalb kurzer Zeit (vier bis acht Tage) einen Erfolg zeigen, da bei längerer Anwendung Wanderungen im Seitenzahnbereich und Überlastungen der Frontzähne auftreten können.

2.1.1.2. Aufbißplatten mit okklusaler Einformung im Seitenzahnbereich

Diese Aufbißplatten werden von SHORE (52) und GERBER (14) beschrieben. Dabei wird ein frontales Aufbißplateau, durch das der Seitenzahnbereich um einige mm in Disklusion gebracht wird, hergestellt. Im zweiten Schritt erfolgt das Auftragen von selbsthärtendem Kunststoff, wobei der Patient Protrusions- und Lateralbewegungen ausführt (SHORE 52). Auf diese Weise können alle möglichen ungezwungenen funktionellen Bewegungen des Unterkiefers in der Schiene ohne Interferenzen fixiert werden. Ein Stabilisierungseffekt für die Kiefergelenke ist durch die Möglichkeit der Tragedauer, die bis zu einem Jahr reicht, gegeben.

2.1.2. Herstellung eines Aufbißplattenbehelfes

In der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität München wird als initiale Therapie eine modifizierte Aufbißplatte nach SHORE benützt (SCHUBERT 47, Abb.1). Dabei wird zunächst auf dem Oberkiefermodell des Patienten eine 1mm dicke Schiene aus Kunststoff (Drufolon) im Tiefziehverfahren hergestellt. Palatinal der oberen mittleren Incisivi wird mit Autopolymerisat anschließend ein kleines Plateau aufgetragen, dessen vertikale Erhöhung so niedrig wie möglich sein soll, um die vertikale Dimension so wenig wie möglich zu sperren. Allein über dieses Plateau tritt der Unterkiefer mit dem Oberkiefer in Kontakt, so daß eine Disklusion der Seitenzähne in allen Protrusions- und Lateralbewegungen gewährleistet ist. Die Kiefergelenke und der Muskelaparat des Kauorgans bleiben so ohne störende Reizeinflüsse von seiten der Okklusion drei bis fünf Tage sich überlassen. Bei Verdacht auf eine Distraktion des Gelenkes erfolgt so die Einformung der Seitenzähne erst nach einigen Tagen, während bei Annahme einer Kompression des Gelenkes so-

fort die Einformung der Seitenzähne mit Autopolymerisat durchgeführt wird, wobei der Patient unter leichter Führung des Zahnarztes in seine momentane Zentrik schließt. Die vertikale Dimension ist durch das inzisale Plateau vorgegeben. Die Einformungen der bukkalen Stützhöcker werden bis auf kleine Impressionen zurückgeschliffen. Es erfolgt anschließend die Kontrolle einer primärkontaktfreien momentanen Zentrik mit dünner Okklusionsfolie. Danach wird der Aufbau einer Front- und Eckzahnführung bei Protrusions- und Lateralbewegungen vorgenommen. Nach mehreren Tagen werden erneut Zentrik und Exzentrik kontrolliert.

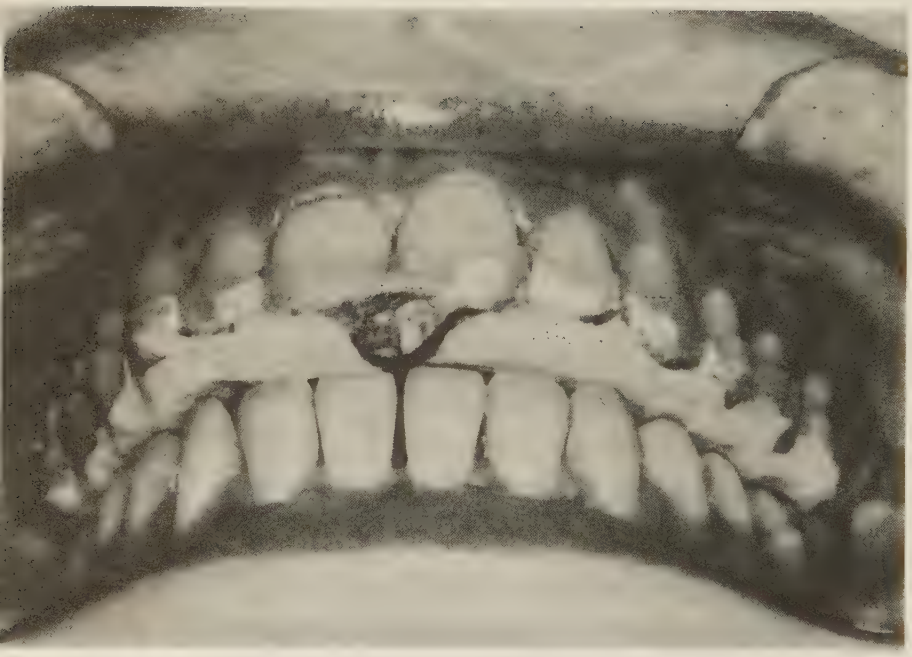

Abb.1 Aufbißplatte mit inzisalem Plateau und Einformung im Seitenzahnbereich.

2.2. Die entgültige Therapie bei Myoarthropathien

Nach klinisch kontrollierter Beschwerdefreiheit, wie Nachlassen der Palpationsempfindlichkeit im Bereich der Kaumuskulatur, dem Verschwinden von Gelenkgeräuschen, wie Knacken und Krepitation und Stabilität der Zentrik der Aufbißplatte, erfolgt in indizierten Fällen der Übergang zur instrumentellen Funktionsanalyse.

Funktionsstörungen im Kauorgan können nicht immer absolut eindeutig mit klinischen Methoden ermittelt und beseitigt werden. So stellt auch die instrumentelle Funktionsanalyse lediglich das instrumentelle Hilfsmittel in Diagnose und Therapie des stomatognathen Systems dar. Je nach Diagnose kann eine Kieferorthopädische Vorbehandlung, eine Einschleifbehandlung oder eine restaurative Behandlung resultieren.

III. Eigene Untersuchungen zur Charakteristik der Myoarthropathie und Prüfung der Effektivität der Diagnose und Initialtherapie mit Hilfe von Aufbißplatten

1. Untersuchungen zur Diagnosestellung der Myoarthropathie

Bei der instrumentellen Funktionsanalyse des stomatognathen Systems zeigten die klinischen Erfahrungen, daß zwischen gesundem und kranken Kiefergelenk differenziert werden muß. Eine klinische Funktionsanalyse, eine sorgfältige Diagnostik und eine sich darauf stützende Vorbehandlung vor der Therapie erwies sich als unumgänglich.

In die Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität München wurden im Zeitraum von 1974 bis Anfang 1979 insgesamt 1440 Patienten mit Kiefergelenksbeschwerden überwiesen.

Davon wurden 1114 Patienten mit einem modifizierten Erhebungsbogen nach KROGH-POULSEN (24,25,26, Abb.2,3) einer klinischen Funktionsanalyse unterzogen, mit der die Therapie eingeleitet wurde.

Aufgrund dieser Untersuchung konnten sowohl

zur Alters- und Geschlechtsverteilung als auch zum subjektiven Beschwerdebefund und objektiven Symptomenkomplex Aussagen getroffen werden.

UNTERSUCHUNGSBOGEN FÜR DIE FUNKTIONELLE GEBISSANALYSE

Name: ..... Untersucher: .....
Nr.: ..... Datum der Erstuntersuchung: ....
Adresse: ..... Arztbrief: .....
Alter: ..... Überw. Zahnarzt: .....
Beruf: ....
Krankenkasse: .....

Anamnese: Allgemeinerkrankung ..... Behandlg. erfolgt: .....
Diagnose: .....
HNO-Behandlung: ..... erforderlich ..... Medikamente:
Orthop.-Behandlung: ..... erforderlich .....

Beschwerden:

a) Kopfschmerz	g) Migräne	> seit Jahren	24 Stunden
b) Schwindel	h) Erbrechen	1 Jahr	6 Stunden
c) Ohrenschmerz	i) Zungenbrennen	1/2 Jahr	3 Stunden
d) Ohrgeräusche	j) MKS	5 Monate	morgens
e) Schwerhörigkeit	k) Habit	1 Monat	mittags
f) Schluckbeschw.		2 Wochen	abends
		1 Woche	

PA-Behandlung erforderl.	○ KFO-Beh. erforderl.	○ Lange Impression	○
PA-Behandlung durchgef.	○ KFO-Beh. durchgef.	○ Brennen	○
Einschleifbehandlg. erf.	○ prim. Stellungsan.	○ Schleimhaut path.	○
Einschleifbehandlg. durchgef.	○ Kippung	○ Kurze Impression	○
Mundhygiene gut	○ Wanderung	○ Wange Biss	○
mässig	○ Drehung	○ Hyperkeratose	○
schlecht	○ Elongation	○ Verlust Vertikaldim.	○
Facetten stark	○ Konkav...	○	
mässig	○ Ko-...tus	○	
keine	○ K-...	○	

Abb. 2 Erhebungsbogen nach KROGH-POULSEN

Abb. 3. Erhebungsbogen nach KROGH-POULSEN

1.1. Die klinische Befunderhebung nach KROGH-POULSEN

Eine klinische Funktionsanalyse wurde mit einem modifizierten Erhebungsbogen nach KROGH-POULSEN (24,25,26, Abb.2,3) durchgeführt.

Besteht Verdacht auf ein temporomandibuläres Syndrom, so ist eine umfassende Befunderhebung von größter Bedeutung, um möglichst viele Informationen über die Beschwerden zu gewinnen. Dies geschieht im Rahmen der sog. " klinischen Funktionsanalyse ", die auf KROGH-POULSEN zurückgeht. Dabei wird eine Palpation der gesamten Kaumuskulatur einschließlich der Nacken- und Halsmuskulatur vorgenommen (Abb.4). Es folgt die Untersuchung und Palpation bzw. die Auskultation der Kiefergelenke auf Schmerz und Knack- und Krepitationsgeräusche. Bei der Mundöffnungsbewegung wird weiter auf Einschränkungen der maximalen Mundöffnung sowie auf Seitwärtsabweichungen geachtet.

Abb.4 Palpation des M. pterygoideus lateralis im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach Krogh-Poulsen.

1.2. Untersuchung und Ergebnis zur Geschlechtsverteilung bei 1440 Patienten

Die Geschlechtsverteilung der Patienten mit sog. " Kiefergelenksbeschwerden " ist über den Zeitraum von 1974 bis einschließlich der ersten Hälfte des Jahres 1979 erfaßt (Abb.5). Von insgesamt 1440 überwiesenen Patienten waren knapp 73% weiblichen Geschlechts, während nur gut 27% der Patienten männlichen Geschlechts waren. Über die Jahre hinweg zeigte sich dieses konstante Verhältnis der Patientenzahl von rund 3:1 zugunsten des weiblichen Geschlechts.

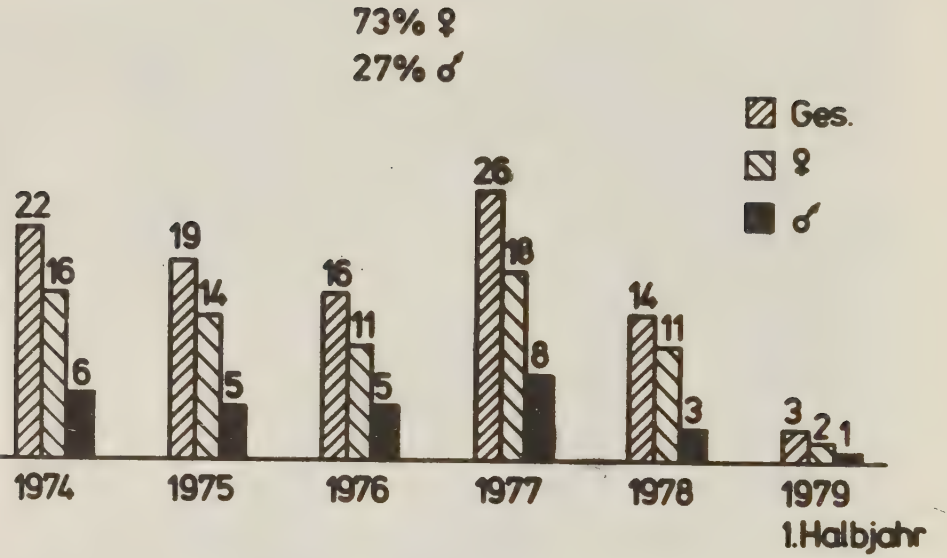

Abb.5 Geschlechtsverteilung von 1440 Patienten mit Myoarthropathien von 1974 bis 1979 (1. Halbjahr).

1.3. Untersuchung und Ergebnisse zur Altersverteilung bei 1409 Patienten

Die Altersverteilung wurde im gleichen Zeitraum von 1974 bis erstes Halbjahr 1979 bei 1409 Patienten festgehalten (Abb.6), wobei außer dem oben erwähnten Häufigkeitsverhältnis von 3:1 geschlechtsspezifisch sich keine Auffälligkeiten zeigten. Sowohl bei Männern wie bei Frauen sind die 15-20 jährigen stark vertreten (12%) und erreicht bei den 20-25 jährigen mit 18% die Häufigkeitsspitze, die nur wenig abnimmt, die 25-30 jährigen sind mit 15%, die 30-35 jährigen mit 16% vertreten, und relativ konstant bis zu den 35-40 jährigen (13%) bleibt. Die Häufigkeit fällt dann bei den 40-45 jährigen (7%) stark ab und bleibt wiederum relativ konstant bis zu den 60-70 jährigen auf diesem niedrigen Niveau. Die Zahl der Patienten die jünger als 15 Jahre (0,4%) oder älter als 70 Jahre (0,9%) waren, war gering.

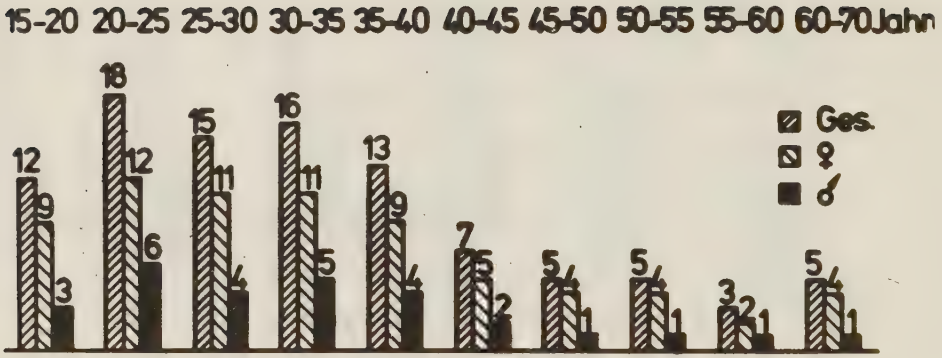

Abb.6 Altersverteilung bei 1409 Patienten und deren Verteilung nach Geschlechtern.

1.4. Untersuchung und Ergebnisse zur Schmerzanamnese bei 603 Patienten.

Der Zeitraum der bestehenden Beschwerden wurde nach Angaben von 603 Patienten festgehalten (Tab.1).

Auffallend ist der hohe Anteil von 44% der Patienten die über mehrere Jahre hinweg, in drei Extremfällen sogar seit 20, 22 und 30 Jahren an ihren Beschwerden litten. Während nur 17% in der ersten Phase ihrer Beschwerden, die seit einer Woche bis zu drei Monaten bestanden, in unsere Sprechstunde kamen.

Tabelle 1 : Befragung der Patienten zur Dauer ihrer Schmerzen.

Zeitraum der bestehenden Schmerzen bei 603 Patienten.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
seit Jahren	44	36	8	(43,6	35,5	8,1)
seit 1 Jahr	25	20	5	(24,9	19,7	5,2)
seit 1/2 Jahr	14	10	4	(14,3	10,3	4,0)
seit 1 Woche bis 3 Monaten	17	11	6	(17,3	11,0	6,3)

1.5. Untersuchung und Ergebnisse zum subjektiven Beschwerdebefund bei 1114 Patienten

1114 Patienten wurden mit einem modifizierten Erhebungsbogen nach KROGH-POULSEN (24, 25,26, Abb.1) einer klinischen Funktionsanalyse unterzogen. Dabei wurden die subjektiven Beschwerden nach der Häufigkeit ihres Auftretens total und geschlechtsspezifisch erfaßt (Tab.2). Danach wurde von den Patienten am häufigsten die Frage nach Kopfschmerzen (35%) bejaht, am zweithäufigsten erfolgte die Angabe von ein- oder beidseitig vorhandenen Ohrschmerzen (19%). Hierbei ist zu bemerken, daß sehr viele der Überweisungen von Hals-Nasen-Ohren Ärzten erfolgten. Relativ häufig klagten die Patienten über Schwindel (19%), Spannungsgefühle in der Kiefergelenksgegend (15%), Migräne (13%), Kieferklemmen (12%) und Geräuschen in einem oder beiden Ohren (12%). Weniger oft wurden Schluckbeschwerden (7%), sowie Hals-Wirbelsäulenbeschwerden (6%) genannt. Am Ende der Häufigkeitsskala stehen die Symptome Erbrechen (4%) und Zungenbrennen (3%).

Tabelle 2 : Angaben der Patienten in der allgemeinen Untersuchung im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN.

Subjektive Beschwerden bei 1114 Patienten.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
Kopfschmerzen	35	28	7	(34,9	28,2	6,7)
Ohrschmerzen gesamt	19	16	3	(19,2	16,4	2,8)
davon Ohrschmerzen beidseitig				(16,6	14,1	2,5)
davon Ohrschmerzen links				(1,7	1,5	0,2)
davon Ohrschmerzen rechts				(0,9	0,8	0,1)
Schwindel	19	15	4	(18,9	15,3	3,6)
Spannungsgefühl	15	11	4	(14,5	10,7	3,8)
Migräne	13	11	2	(12,7	11,3	1,4)
Kieferklemme	12	10	2	(12,0	9,9	2,1)
Ohrgeräusche gesamt	12	9	3	(11,7	9,2	2,5)
davon Ohrgeräusche beidseitig				(9,6	7,7	1,9)
davon Ohrgeräusche links				(1,1	0,7	0,4)
davon Ohrgeräusche rechts				(1,0	0,7	0,3)
Schwerhörigkeit gesamt	9	7	2	(9,2	7,0	2,2)
davon Schwerhörigkeit beidseitig				(6,3	4,8	1,5)
davon Schwerhörigkeit rechts				(1,5	1,2	0,3)
davon Schwerhörigkeit links				(1,4	1,1	0,3)
Schluckbeschwerden	7	6	1	(7,3	6,2	1,1)
HWS	6	4	2	(6,8	5,3	1,5)
Erbrechen	4	3	1	(3,3	3,0	0,3)
Zungenbrennen	3	2	1	(2,4	2,1	0,3)
pathologischer Schluckakt				(1,4	0,9	0,5)
Kiefergelenktrauma				(0,4	0,3	0,1)

1.6. Untersuchungen und Ergebnisse zum objektiven zahnärztlichen Befund bei 1114 Patienten

Ein objektiv vom Zahnarzt erhobener Befund konnte bei 1114 Patienten (Tab.3) erstellt werden.

Starke bzw. mäßige Schliffacetten an einem oder mehreren Zähnen wiesen fast die Hälfte der Patienten (47%) auf.

Auffallend hoch war die Zahl der Patienten, die prothetisch unterversorgt waren oder kieferorthopädische Probleme hatten. So war über ein Drittel der Patienten (35%) prothetisch unzureichend versorgt, sei es daß ein Zahnersatz fehlte oder insuffizient war. Primäre Stellungsanomalien, wie Kreuzbiß, Kopfbiß, Tiefbiß, offener Biß, Distalbiß und progener Biß waren bei 16% der Patienten vorhanden. Sekundäre Stellungsanomalien waren noch häufiger anzutreffen. So wies ein Fünftel der Patienten gekippte Zähne auf, 16% gedrehte Zähne, 15% gewanderte und 10% elongierte Zähne. Nonokklusion bestand bei 6% der untersuchten Personen. Frühkontakte in der Zentrik, während der Lateralbewegungen und in der Protrusion bestanden häufig (5%, 8 und 7%, sowie 3%).

Wangenimpressionen wurden bei 11%, Zungenimpressionen bei 10% und Anzeichen für bestehendes Wangenbeißen bei 4% der Patienten gefunden.

Eine Beurteilung der Mundhygiene (Tab.4) erfolgt nach dem Befundbogen nach KROGH-POULSEN durch Einteilung in gute, mäßige und schlechte Mundhygiene. Danach befanden die Behandler 42% der betriebenen Mundhygiene für gut, 41% für mäßig und 17% für schlecht.

Tabelle 3 : Ergebnisse der zahnärztlichen Untersuchung.

Objektiver zahnärztlicher Befund bei 1114 Patienten.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
Schliffacetten	47	33	14	(46,3	32,8	13,5)
davon Schliffacetten stark	25	17	8	(25,0	16,9	8,1)
davon Schliffacetten mäßig	22	16	6	(21,3	15,9	5,4)
Prothetische Unterversorgung	35	26	9	(34,3	25,6	8,7)
Lücken	28	21	7	(27,7	20,5	7,2)
Verlust der Vertikaldimension	7	5	2	(6,5	5,0	1,5)
Primäre Stellungsanomalien	16	11	5	(15,6	10,9	4,7)
Sekundäre Stellungsanomalien:						
Kippung	20	14	6	(19,7	14,1	5,6)
Drehung	16	12	4	(15,8	11,7	4,7)
Wanderung	15	11	4	(14,4	10,4	3,9)
Elongation	10	8	2	(10,5	8,4	2,1)
Nonokklusion	6	4	2	(6,5	4,4	2,1)
Einschleifbehdlg. erforderlich	30	21	9	(29,5	21,3	8,2)
Frühkontakte Zentrik	5	4	1	(4,9	4,1	0,8)
Frühkontakte oder Balancen während der Lateralbewegung:						
rechte Seite	8	5	3	(7,3	4,8	2,5)
linke Seite	7	5	2	(7,0	5,1	1,9)
Frühkontakte Protrusion	3	2	1	(2,5	1,7	0,8)
Wangenimpressionen	11	8	3	(10,7	8,1	2,6)
Zungenimpressionen	10	8	2	(9,6	7,7	1,9)
Wangenbeißen	4	3	1	(3,8	3,1	0,7)

Tabelle 4 : Mundhygienebefund bei 669 Patienten.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
Mundhygiene " gut "	42	31	11	(42,6	31,5	11,1)
Mundhygiene " mäßig "	41	30	11	(40,5	29,6	10,9)
Mundhygiene " schlecht "	17	12	5	(16,9	11,8	5,1)

1.7. Untersuchungen und Ergebnisse der Muskelbefunde bei 1114 Patienten.

Bei der Befunderhebung an 1114 Patienten wurden diese sowohl auf subjektive Schmerzempfindungen während der Palpation der Kaumuskulatur, sowie der Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur befragt, als auch objektiv feststellbare Veränderungen, wie Verhärtungen, dieser Muskeln festgehalten.

Die entsprechenden Muskeln oder Regionen mit positiven Befund wurden dann bei subjektiven Schmerz rot und auf objektive Verhärtung hin blau in den Befundbogen eingezeichnet.

Die überwiegende Zahl der Patienten war an mehreren Muskeln und/ oder Regionen palpationsempfindlich.

In der Tabelle (Tab.5), die nach der Häufigkeit der Angabe von Druckdolenz und/ oder Verhärtung erstellt wurde, nehmen die Kaumuskeln, der M. pterygoideus lateralis (Abb.4) mit 23%, der M. masetter mit 19% und der M. pterygoideus medialis mit 11% der ersten drei Plätze ein. Relativ häufig war auch die Angabe von Schmerzen in der Kiefergelenkregion (10%), sowie Befunde in der Schläfen-

gegend (M. temporalis 9%) und präauriculär (8%). Im Bereich des Halses, des Hinterkopfes und des Nackens war der M. sternocleidomastoideus mit 6%, die Occipitalregion mit 5% und der M.trapezius mit 3% vertreten. Als Kaumuskel am wenigsten betroffen war der M. digastricus mit 5%. Befunde im Bereich des Kieferwinkels machten 4%, sonstige Bereiche wie Unterkieferrand, Unterkieferkörper und aufsteigender Ast des Unterkiefers, machten 3% aus.

Tabelle 5 : Ergebnisse des Muskelbefundes im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN. Die Überlagerung der verschiedenen Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt. Häufigkeitsverteilung der Symptome im Beschwerdekomplex bei 1114 Patienten.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
M. pterygoideus lateralis	23	17	6	(22,1	16,6	5,5)
M. masseter	19	15	4	(18,5	14,5	4,0)
M. pterygoideus medialis	11	9	2	(10,9	8,5	2,4)
Kiefergelenk	10	8	2	(9,7	7,7	2,0)
M. temporalis	9	7	2	(8,5	7,3	1,3)
präauriculär	8	6	2	(7,4	6,0	1,4)
M. sternocleidomastoideus	6	5	1	(5,4	4,5	0,9)
M. digastricus	5	4	1	(4,7	4,1	0,6)
occipital	5	4	1	(5,1	4,0	1,1)
Kieferwinkel	4	3	1	(3,3	2,5	0,8)
M. trapezius	3	2	1	(3,0	2,6	0,4)
Sonst. (UK-Rand, UK-Körper, aufsteigender Ast des UK)	3	2	1	(2,5	1,8	0,7)

1.8. Ergebnisse der Funktionsüberprüfung der Unterkieferbewegungen bei 1114 Patienten

Wie aus Tabelle 6 ersichtlich zeigten sich bei der Hälfte der Patienten (50%) Abweichungen von der Mittellinie in unterschiedlichster Form, während der Öffnungs- und/ oder der Schließbewegung. Die maximale Mundöffnung war bei 28% der Patienten kleiner als 40 mm.

Bei den Exkursionsbewegungen des Unterkiefers in der Horizontalen, konnte bei gut einem Drittel (36%) eine Bewegungseinschränkung bei den Lateralbewegungen und/ oder der Protrusion ermittelt werden.

Die Gleitbewegung von retrudierter Kontaktposition der Zähne in ihre habituelle Interkuspitationsstellung, soweit sich diese beiden Positionen räumlich unterschieden, führten 12% der Patienten asymmetrisch, d.h. abweichend nach rechts oder links aus.

Das Okklusionsgeräusch beim Zusammenbeißen der Zähne in habitueller Kontaktposition, das im Befundbogen in klar und unklar unterteilt ist, wurde bei einem Drittel der Patienten (33%) vom Behandler als indifferentes uneinheitliches Geräusch wahrgenommen.

Tabelle 6 : Ergebnisse der Funktionsüberprüfung der Unterkieferbewegungen bei 1114 Patienten. Die Überlagerung der Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt.

	%	%♀	%♂	%	%♀	%♂
Mittellinienverschiebung gesamt	50	38	12	(50,2	38,0	12,2)
davon Abweichung nach links	21	15	6	(21,2	15,4	5,8)
davon Abweichung nach rechts	13	10	3	(13,1	10,3	2,8)
davon Abweichung beidseitig	10	8	2	(10,3	8,1	2,2)
davon s-förmige Abweichung	5	4	1	(5,6	4,2	1,4)
Bewegungseinschränkung gesamt	36	27	9	(36,0	27,1	8,9)
davon Einschränkung re, li und in der Protrusion	10	7	3	(10,3	7,6	2,7)
davon Einschränkung re+li	9	7	2	(8,8	7,4	1,4)
davon Einschränkung Protrusion	5	3	2	(4,8	3,0	1,8)
davon Einschränkung re	5	4	1	(4,8	4,0	0,8)
davon Einschränkung li	3	2	1	(2,9	2,2	0,7)
davon Einschränkung re+Protrusion	2	1	1	(2,3	1,5	0,8)
davon Einschränkung li+Protrusion	2	1	1	(2,1	1,4	0,7)
Einschränkung der maximalen Mundöffnung	28	22	6	(27,5	22,3	5,2)
Okklusionsgeräusch " unklar "	33	24	9	(32,6	24,2	8,4)
Bewegung asymmetrisch	12	9	3	(12,0	9,0	3,0)
davon asymmetrisch rechts	7	5	2	(6,8	5,1	1,7)
davon asymmetrisch links	5	4	1	(5,2	3,9	1,3)

1.9. Untersuchungen und Ergebnisse der Kiefergelenksbefunde bei 1114 Patienten

Aus der Liste der Häufigkeitswerte (Tab.7) wird ersichtlich, daß bei fast der Hälfte der Patienten (48%) ein Knacken initial, intermediär und/ oder terminal, im Verlauf der Öffnungs- und Schließbewegung auskultiert werden konnte.

Bei fast einem Viertel der Patienten (22%) waren Knirschgeräusche zu hören. Bei 8% der Patienten von diesen 48%, existierten sowohl Knack- als auch Reibegeräusche in einem oder beiden Kiefergelenken.

Tabelle 7 : Ergebnisse des Kiefergelenkbefundes im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN.
Die Überlagerung der Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt.
Gelenkgeräusche bei 1114 Patienten.

	%	% ♀	% ♂	%	% ♀	% ♂
Knacken gesamt	48	36	12	(47,6	36,4	11,2)
Krepitation gesamt	22	17	5	(22,4	17,1	5,3)
davon Knacken und Krepitation auf einer Seite	8	7	1	(8,2	6,7	1,4)
davon Knacken und Krepitation auf beiden Seiten	6	5	1	(6,2	4,8	1,4)

2. Die initiale Aufbißplattentherapie und ihre Ergebnisse bei 612 Patienten

Anschließend an die Befunderhebung anhand des modifizierten Erhebungsbogens nach KROGH-POULSEN erfolgte bei 64% der 1440 Überwiesenen Patienten eine initiale Therapie in Form einer Aufbißplatte. Die Herstellung des Aufbißplattenbehelfes erfolgte wie oben beschrieben. Eine Nachkontrolle erfolgte nach fünf Tagen und in weiteren Zeitabständen von zwei und sechs Wochen, sowie nach drei Monaten, soweit die Patienten auch danach einer Kontrolle zugänglich waren, erfolgte diese auch noch nach sechs, neun Monaten und länger.

In den Nachkontrollen wurden die Patienten zu ihren Beschwerden befragt und untersucht, sowie Besserungen, Weiterbestehen oder Verschlechterung der Symptomatik in den Befundbogen eingetragen (Tab.8).

Hierbei ergab sich, daß bei rund 82% der 612 Patienten (Abb.7), die den Nachkontrollen zugänglich waren, eine konstante Besserung ihrer Schmerzen und/ oder sonstiger Beschwerden ermittelt werden konnte. Bei gut 18% der Patienten (Abb.8), konnte keine Besserung ihrer

Beschwerden über einen längeren Zeitraum festgestellt werden.
Die Mehrzahl dieser therapieresistenten Patienten wurde zur differentialdiagnostischen Abklärung an Fachärzte der Neurologie und Psychiatrie sowie der HNO überwiesen.
Hierbei ergaben sich, neben einer Anzahl negativer Befunde, einerseits organisch neurologische Befunde wie Trigeminusneuralgien , Parkinson-Syndrom, Cervikalsyndrom, hirnorganisches Syndrom mit Halbseitensymptomatik, aber auch Befunde die rein psychischer Natur sind, wie larvierte und agitierte Depressionen und seelische und körperliche Erschöpfungszustände.

Tabelle 8 : Ergebnisse der initialen Aufbißplatten-therapie bei 612 Patienten.

	%	% ♀	% ♂	%	% ♀	% ♂
Besserung	82	61	21	(81,5	60,6	20,9)
keine Besserung	18	14	4	(18,5	14,9	3,6)

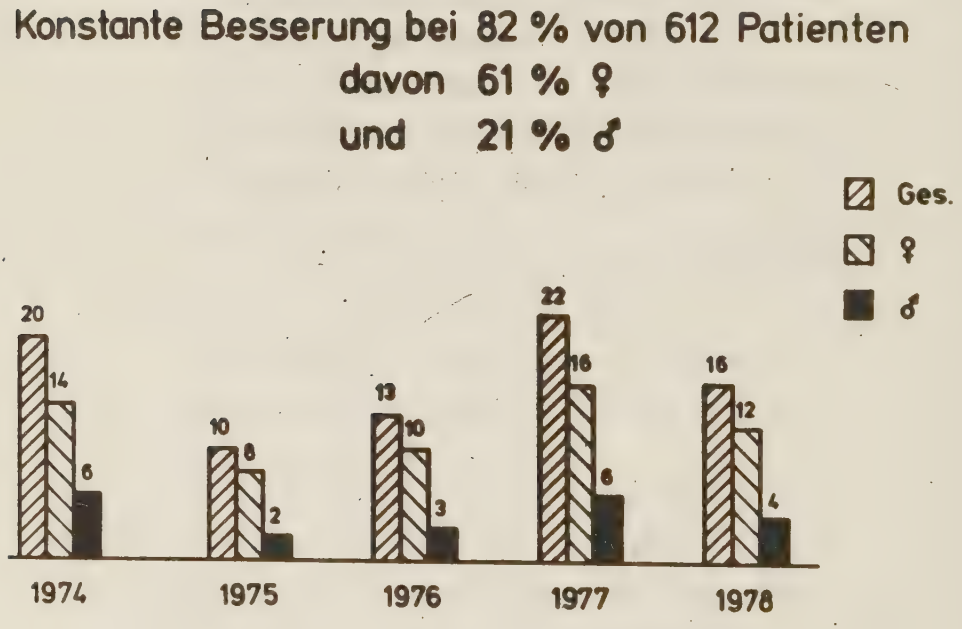

Abb.7 Erfolge der initialen Aufbißplattentherapie bei 612 Patienten.

Keine Besserung bei 18 % von 612 Patienten
davon 15 % ♀
und 3 % ♂

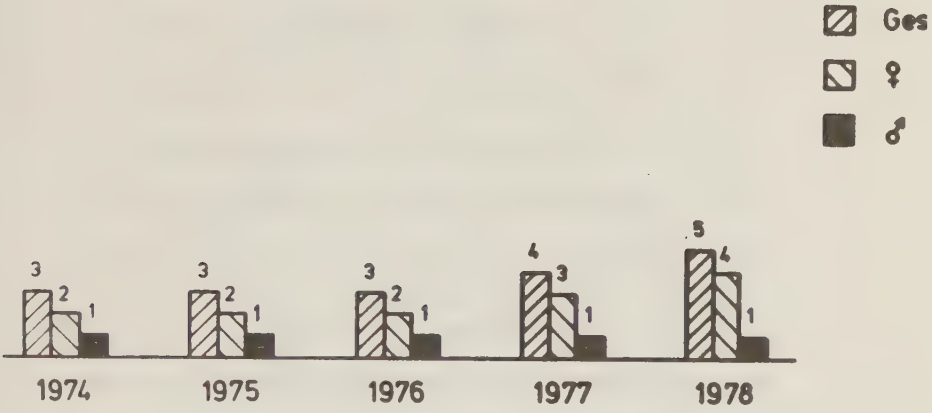

Abb.8 Mißerfolge der initialen Aufbißplattentherapie bei 612 Patienten.

IV. Diskussion

Bemerkenswert bei der Übersicht der Ergebnisse ist zunächst einmal, daß Frauen dreimal häufiger an einer Myoarthropathie leiden als Männer. In den vergangenen Jahren wurden dafür immer wieder verschiedene Erklärungen von einer Anzahl Autoren abgegeben. Die Theorien reichten dabei von hormonellen Störungen im Ablauf des Zyklus bis zu psychogenen Faktoren. Tatsache ist, daß letztere durchaus einleuchtend erscheinen, wenn verschiedene Autoren auf die mangelnde Kompensation von Frustration und Aggression bei der Frau hinweisen. Gleichwohl sei aber hier darauf hingewiesen, daß objektive wissenschaftliche Untersuchungen dazu nicht vorliegen.

Betrachtet man die Altersverteilung der Patienten so fällt auf, daß die Mehrzahl von ihnen zwischen 20 und 40 Jahre alt ist. Zu diesem Zeitpunkt herrscht überwiegend Vollbezahnung bei parodontalresistenten Verhältnissen. Es darf angenommen werden, daß die Zahnhartsubstanzen bzw. die Parodontien okklusären Traumatisierungen Widerstand leisten können, so daß der locus minoris resistentiae in diesem Fall das Kiefergelenk ist. Dies ändert sich bei zu-

nehmenden Alter. Aus der Parodontologie ist bekannt, daß mit fortschreitendem Alter die Parodontopathien zunehmen. Okklusäre Traumata finden deshalb ihre Antwort in Zahnlockerungen und progressiven Parodontopathien.

Für die Ursache der Kiefergelenksbeschwerden ist in Betracht zu ziehen, daß das Kauorgan des Patienten zum einen häufig prothetisch unterversorgt, zum anderen von kieferorthopädischen Anomalien geprägt waren. Hier überwiegen vor allem die sekundären Stellungsanomalien die bekanntlich dann auftreten, wenn Lücken im Gebiß unversorgt bleiben. So ist an dieser Stelle dringlich darauf hinzuweisen, daß gewissenhafte prothetische Maßnahmen hier Präventivcharakter in Bezug auf die Genese von Kiefergelenksbeschwerden haben.

Bei der Überprüfung der Einzelsymptome zeigte sich, daß der Kopfschmerz weit vor dem Ohrschmerz dominiert. Wenn auch differentialdiagnostisch von seiten der Zahnärzte nie befriedigend erfaßt werden kann, welche Ursache für den Kopfschmerz besteht, so ist umgekehrt für andere Bereiche der Medizin (Neurologie, HNO), der Hinweis gestattet, daß die

Ursache eines derartigen Beschwerdebildes, manchmal auch im Bereich der Kauflächen zu suchen ist.

Bei der Untersuchung der Patienten im Bereich der Kau-, Kopf- und Nacken- sowie Halsmuskulatur konnte am häufigsten eine Druckdolenz des M. pterygoideus lateralis diagnostiziert werden. Diesem Muskel kommt beim reibungslosen Ablauf der Öffnungs-, Schließ- und Kaubewegungen des Unterkiefers insofern eine bedeutende Rolle zu, da er als Koordinator im Bewegungsablauf von Diskus und Kondylus fungiert. So muß angenommen werden, daß die meisten Störungen im stomatognathen System in diesem Bereich zu suchen sind. Die überragende Bedeutung des M. pterygoideus lateralis kommt auch darin zum Ausdruck, daß über die Hälfte der untersuchten Patienten an einer Mittellinienabweichung bei der Mundöffnung litt (unterschiedliche Kontraktion der beiden Mm. pterygoidei laterales). Ein Viertel aller untersuchten Patienten hatten auch eine eingeschränkte Mundöffnung, die ebenfalls auf eine verminderte Funktion des M. pterygoideus lateralis hinweist.

Wie groß die Verunsicherung der Diagnose und Therapie der Myoarthropathie ist, läßt sich

daraus ersehen, daß knapp die Hälfte der Patienten über ein Jahr von Arzt zu Arzt überwiesen wurden, bevor sie gezielt auf ihr Leiden behandelt werden konnten.
Was die initiale Therapie der Kiefergelenksbeschwerden anbelangt, soll festgestellt werden, daß die Aufbißplatte in ihren verschiedenen Modifikationen das Mittel der Wahl darstellt. So konnten immerhin 82% der Patienten auf diese Weise therapiert werden. Der Charakter der Multikausalität der Kiefergelenksbeschwerden bringt es mit sich, daß 18% der Patienten sich als zahnärztlich therapieresistent erwiesen. Auf die Vielschichtigkeit der Multikausalität wurde bereits von SCHUBERT (46) an anderer Stelle verwiesen.

V. Zusammenfassung

Insgesamt wurden im Zeitraum von 1974 bis 1979 (1.Halbjahr) 1440 Patienten mit der Diagnose " Kiefergelenksbeschwerden " an die Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität München überwiesen. Davon wurden 1114 Patienten einer klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN unterzogen.

Der Anteil der weiblichen Patienten war auffallend hoch und verhielt sich zum Anteil der männlichen Patienten annähernd 3 : 1.

Am häufigsten traten die Myoarthropathien zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr auf, mit einem Häufigkeitsgipfel bei den 20-25 jährigen.

44% der Patienten hatten bereits mindestens ein Jahr lang Beschwerden, bevor sie überwiesen wurden. Nur 17% der Patienten kamen in der ersten Phase ihrer Beschwerden, die seit einer Woche bis zu drei Monaten bestanden, in unsere Sprechstunde.

Beim subjektiven Beschwerdebefund fällt der hohe Anteil von 35% der Patienten auf, die an Kopfschmerzen litten. Ohrschmerzen und Schwindelgefühle waren bei je 19% der Befragten vorhanden. Ebenso waren Spannungsgefühle in der Kiefergelenkgegend (15%), Migräne (13%), Kie-

ferklemmen (12%) und Ohrgeräusche (12%) relativ oft vertreten.

Der objektive zahnärztliche Befund ergab, daß fast die Hälfte der Patienten starke oder mäßige Schliffacetten aufwiesen. Über ein Drittel war prothetisch unterversorgt. Primäre Stellungsanomalien waren bei 16% vorhanden. Sekundäre Stellungsanomalien waren noch häufiger. So wies ein Fünftel der Patienten gekippte Zähne auf, fast ebenso häufig fand man gedrehte, gewanderte und elongierte Zähne. Frühkontakte in der Zentrik und während der Exkursionsbewegungen bestanden häufig.

Bei der Untersuchung der Kaumuskeln, der Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur zeigte sich der M. pterygoideus lateralis bei 23% der Patienten am häufigsten schmerzempfindlich. Auch der M. masetter mit 19% und der M. pterygoideus medialis mit 11%, sowie die Kiefergelenksregion und der M. temporalis waren häufig druckdolent oder verhärtet.

Die Funktionsüberprüfung der Unterkieferbewegungen ergab bei der Hälfte der Untersuchten eine Mittellinienabweichung und bei über einem Viertel von ihnen eine Einschränkung der Mundöffnung. Bei gut einem Drittel bestanden Bewegungsein-

schränkungen in den Exkursionsbewegungen.
Die Kiefergelenksbefunde wiesen bei knapp der Hälfte der Patienten Kiefergelenksknacken und bei fast einem Viertel von ihnen Knirschgeräusche auf.
Anschließend an die Befunderhebung erfolgte bei 64% der Patienten eine initiale Therapie in Form einer Aufbißplatte. Dabei konnte bei rund 82% der Patienten eine konstante Besserung über einen längeren Zeitraum hinweg festgestellt werden, während sich nur 18% als therapieresistent erwiesen.

VI. Schrifttum

1. Bell, W.E.: Management of masticatory pain. In Alling c.c. (ed.) Facial pain. Lea & Fibinger, Philadelphia (1968).
2. Bell, W.E.: Clinical diagnosis of the pain dysfunction syndrome. J. Am. Dent. Assoc. 79, 154 (1969).
3. Bell, W.E.: Non surgical management of the pain dysfunction syndrome. J. Am. Dent. Assoc. 79, 161 (1969).
4. Bell, W.E. and Ware, W.H.: Management of the temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. Dent. Clin. N. Amer. pp. 487-506 (1971).
5. Berlin, R. und Dessner, L.: Bruxismus und chronische Kopfschmerzen. Quintessenz zahnärztliche Lit. 11, Ref. 1524 (1966).
6. Blackwood, H.J.J.: Cellular remodelling in articular tissue. J. dent. Res. 45, 480 (1966).
7. Butler, J.H. and Stallard, R.E.: Physiologic stress and tooth contact. J. Periodont. Res. 4, 152 (1969).
8. Costen, J.B.: Syndrome of ear and sinus symptoms dependant on desturbed function of the temporomandibular joint. Ann. Otol., St.Louis, 43 T (1934).

9. De Steno, C.V.: The Pathophysiology of TMJ Dysfunction and Related Pain in: Clinical Management of Head, Neck and TMJ Pain and Dysfunction. Edited by H. Gelb., W.B. Saunders Company, Philadelphia (1977).

10. Doms, R., Hupfauf, L. und Langen, D.: Psychosomatische Aspekte bei funktionellen Kiefergelenkbeschwerden. Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 337 (1969).

11. Fichtner, J.: Zur kausalen Therapie funktionsbedingter Arthropathien. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 862 (1968).

12. Franks, A.S.T.: Masticatory muscle hyperactivity and temporomandibular joint dysfunction. J. prosth. Dent. 15, 1122 (1965).

13. Gerber, A.: Logik und Mystik der Kiefergelenksbeschwerden. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 74, 3; 979 (1964).

14. Gerber, A.: Okklusionslehre, Okklusionsdiagnostik und Okklusionsbehandlung, ein Wandel unserer Aspekte. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 80, 447 (1970).

15. Gerber, A.: Kiefergelenk und Zahnokklusion. Dtsch. zahnärztl. Z. 26, 119-141 (1971).

16. Hawley, C.A.: Removable retainer. Internat. J. Orthodont. 5, 291 (1919).

17. Hupfauf, L.: Symptomatik und Genese chronischer Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 225 (1963).

18. Hupfauf, L.: Diagnostik und Therapie bei Beschwerden im Kiefergelenkbereich. Zahnärztl. W. 69, 377 (1968).

19. Immenkamp, A.: Die Entlastungsplatte. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 1470 (1966).

20. Kawamura, Y.: Fundamental considerations relating to facial pain in pathological conditions. In Alling c.c. (ed.) Facial Pain. Lea & Fibinger, Philadelphia (1968).

21. Kraft, E.: Über elektromyographische Untersuchungen kiefergelenkkranker Patienten. Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 1399 (1963).

22. Kraus, H.: Muscle function and the temporomandibular joint. J. prosth. Dent. 13, 950 (1963).

23. Kraus, H.: Muscle function of the temporomandibular joint. Dent. Clin. N. Amer. pp. 553-558 (1966).

24. Krogh-Poulsen, W. and Olsson, A.: Occlusal Disharmonies and Dysfunction of the Stomatognathic System. Dent. Clin. North. Amer. 10 (1966).

25. Krogh-Poulsen, W.: Die Bewegungsanalyse. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 877 (1966).

26. Krogh-Poulsen, W.: Zusammenhänge zwischen Lokalisation von Abrasionsfacetten und Schmerzen in der Kaumuskulatur und der Bedeutung für Diagnostik und Behandlung. Öst. Z. Stomat. 64, 402 (1967).

27. Krogh-Poulsen, W. und Carlsson, O.: Bidfunktionslaere Odontologisk Boghandels Forlag, Kobenhaven (1969).

28. Kydd, W.L.: Psychosomatic aspects of temporomandibular joint dysfunction. J. Amer. dent. Ass. 59, 31 (1959).

29. Laskin, D.: Etiology on the pain dysfunction syndrome. J. Amer. dent. Ass. 79, 147 (1969).

30. Lindblom, G.: Disorders of the Temporomandibular Joint. J. Amer. dent. Ass. 49, 31 (1954).

31. Lupton, D.E.: Psychological aspects of the temporomandibular dysfunction. J. Amer. dent. Ass. 79, 131 (1969).

32. Mc Call, S.M., Szmyd, L. and Ritter, R.M.: Personality characteristics in patients with temporomandibular joint symptoms. J. Amer. dent. Ass. 62, 694 (1961).

33. Molin, C. and Levi, L.: A psycho-odontologic investigation of patients with bruxism. Acta odontol. Scand. 24, 373 (1966).

34. Monson, G.S.: Occlusion as applied to crown

and bridge work. J. Nat. Dent. Assoc. 7, 399 (1920).

35. Moulton, R.: Psychiatric considerations in maxillo facial pain. J. Amer. Dent. Assoc. 51, 408 (1955).

36. Myrhaug, H.: Objektiver Nachweis von Parafunktionen der Innenohr Muskulatur. Quintessenz, Heft 12, Ref. 4266 (1970).

37. Nairn, R.J. and Cutress, T.W.: Changes in mandibular position following removal of the remaining teeth and insertion of the immediate complete dentures. Brit. Dent. J. 122, 303 (1967).

38. Olsson, A.: Temporomandibular joint function and functional disturbances. Dent. Clin. N. Amer. Vol. 13, pp. 643-658 (1969).

39. Osing, W.: Untersuchungen über die Zusammenhänge von Bißart und Entstehung der Arthrosis deformans. Öst. Z. Stomat. 55, 374 (1958).

40. Prentiss, H.J.: A preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human type. Dent. Cosmos 60, 505 (1918) und Dent. Dig. 24, 500 (1918).

41. Ramfjord, S.P.: Bruxism, a clinical and electromyographic study. J. Amer. dent. Ass. 62, 21 (1960).

42. Ramfjord, S.P.: Bruxism, a clinical and electro-

myographic study. J. Amer. dent. Ass. 62, 21 (1961).

43. Ramfjord, S.P. and Ash, M.M.: Occlusion. 2nd ed. Saunders, Philadelphia (1971).

44. Ramfjord, S.P. and Enlow, R.D.: Anterior displacement of the mandible in adult rhesus monkeys : Long term observations. J. prosth. Dent. 26, 517 (1971).

45. Rugh, J.D. and Solberg, K.: Psychological Implications in Temporomandibular Pain and Dysfunction. Oral Science Rev. Vol. 7, 3-26 (1976).

46. Schubert, R.: Prüfung der Effektivität der Diagnose und Initialtherapie mit Hilfe von Aufbißplatten. Dtsch. zahnärztl. Z. 34, 19 (1979).

47. Schubert, R.: Differentialdiagnostik und Initialtherapie bei Kiefergelenksbeschwerden mit Hilfe von Aufbißplatten. Zahnärztl. Praxis 30, 10 (1979).

48. Schubert, R. und Frank, S.: Zur Epidemiologie der Myoarthropathie- eine Längsschnittstudie über fünf Jahre. Dtsch. zahnärztl. Z. 35, 303-305 (1980).

49. Schulte, W.: Die Muskelentspannung zur Therapie der Myoarthropathien des Kiefergelenks, zugleich ein Beitrag zur Steuerung des musculo-mandibulären Bewegungssystems. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 858 (1967).

50. Schulte, W.: Zur funktionellen Behandlung von Myoarthropathien des Kauorgans- ein diagnostisches und physio-therapeutisches Programm. Dtsch. zahnärztl. Z. 25, 422 (1970).

51. Schwartz, L.: Disorders of the temporomandibular joint. Philadelphia, W.B. Saunders Co. (1959).

52. Shore, N.A.: Occlusal Equilibration and Temporomandibular Joint Dysfunction. J.B. Lippinscott Company, Philadelphia (1959).

53. Sicher, H.: Temporomandibular articulation in mandibular overclosure. J. Amer. dent. Ass. 36, 131 (1948).

54. Steinhardt, G.: Kiefergelenkerkrankungen. In : Die Zahn- Mund- und Kieferheilkunde. Bd. III/1, S. 517. K. Häupl, W. Meyer, K. Schuchardt (Hsgb.), Urban und Schwarzenberg, München, Berlin (1957).

55. Steinhardt, G.: Kiefergelenkerkrankungen. In : Handlexikon der zahnärztlichen Praxis, Hrsg. H. Harnisch, J. Gabka, H. Braun. Medica, Stuttgart (1967).

56. Sved, A.: The problem of retention. Am. J. Orthodont. 39, 659 (1953).

57. Tempel, F.J.: De behandeling van kaakgewrichtklachten ten gevolge van functiestóvruissen van het kauwstelsel. Rev. Belge Med. Dent. 24, 15 (1969).

58. Travell, J.: Temporomandibular joint pain refered from muscles of the head and neck. J. prosth. Dent. 10, 745 (1960).

59. Ware, W.H. and Taylor, R.C.: Management of the temporomandibular joint disorders. Dent. Clin. N. Am. 125-140 (1968).

60. Zarb, G.A. and Thompson, G.W.: Assessment of clinical treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction. J. prosth. Dent. 24, 542 (1970).

61. Zimmermann, A.A.: An evaluation of Costen's syndrome from an anatomic point of view. In : Sarnat, B.G. (ed.) The temporomandibular joint, Charles C. Thomas, Springfield, III. pp. 82-110 (1951).

VII. Anhang

Tabellenwerte zu Abb.2 : Geschlechtsverteilung von 1440 Patienten mit Myoarthropathien von 1974 bis 1979 (1.Halbjahr).

1974-1979 (1.Halbjahr)		♀	♂
Gesamtzahl der Patienten	1440	1045	395
% der Gesamtzahl	100	72,569	27,430
1974			
Anzahl der Patienten	318	234	84
% der Jahresanzahl	100	73,584	26,415
% der Gesamtzahl	22,083	16,250	5,833
1975			
Anzahl der Patienten	273	206	67
% der Jahresanzahl	100	75,457	24,542
% der Gesamtzahl	18,957	14,305	4,652
1976			
Anzahl der Patienten	229	161	68
% der Jahresanzahl	100	70,305	29,694
% der Gesamtzahl	15,902	11,180	4,722
1977			
Anzahl der Patienten	374	260	114
% der Jahresanzahl	100	69,518	30,481
% der Gesamtzahl	25,971	18,055	7,916

1978		♀	♂
Anzahl der Patienten	210	159	51
% der Jahresanzahl	100	75,714	24,285
% der Gesamtzahl	14,583	11,041	3,541
1979 (1.Halbjahr)			
Anzahl der Patienten	36	26	10
% der Jahresanzahl	100	72,222	27,777
% der Gesamtzahl	2,5	1,805	0,694

Tabellenwerte zu Abb.3 : Altersverteilung bei 1409 Patienten und deren Verteilung nach Geschlechtern.

		♀	♂
Gesamtzahl der Patienten	1409	1022	387
%	100	72,533	27,466
Patientenzahl jünger als 15 Jahre	5	4	1
%	100	80	20
% der Gesamtzahl	0,354	0,283	0,070
15-20 Jahre	169	125	44
%	100	73,964	26,035
% der Gesamtzahl	11,99	8,871	3,122
20-25 Jahre	252	170	82
%	100	67,46	32,539
% der Gesamtzahl	17,885	12,065	5,819
25-30 Jahre	210	148	62
%	100	70,476	29,523
% der Gesamtzahl	14,904	10,503	4,400
30-35 Jahre	220	155	65
%	100	70,454	29,545
% der Gesamtzahl	15,613	11,00	4,613
35-40 Jahre	177	128	49
%	100	72,316	27,683

		♀	♂
% der Gesamtzahl	12,562	9,084	3,477
40-45 Jahre	93	67	26
%	100	72,043	27,956
% der Gesamtzahl	6,600	4,755	1,845
45-50 Jahre	80	63	17
%	100	78,75	21,25
% der Gesamtzahl	5,677	4,471	1,206
50-55 Jahre	68	56	12
%	100	82,352	17,647
% der Gesamtzahl	4,826	3,974	0,851
55-60 Jahre	44	38	6
%	100	86,363	13,636
% der Gesamtzahl	3,122	2,696	0,425
60-70 Jahre	79	59	20
%	100	74,683	25,316
% der Gesamtzahl	5,606	4,187	1,419
älter als 70 Jahre	13	10	3
%	100	76,923	23,076
% der Gesamtzahl	0,922	0,709	0,212

Tabellenwerte zu Tab.1 : Befragung der Patienten zur Dauer ihrer Schmerzen. Zeitraum der bestehenden Schmerzen bei 603 Patienten.

seit Jahren		♀	♂
Anzahl der Patienten	263	214	49
%	100	81,368	18,631
% der Gesamtzahl	43,615	35,489	8,126
davon seit 2 Jahren Anz.	63	53	10
%	100	84,126	15,873
% der Gesamtzahl	10,447	8,789	1,658
davon seit 3 Jahren	24	21	3
%	100	87,5	12,5
% der Gesamtzahl	3,980	3,482	0,497
davon seit 4 Jahren	19	14	5
%	100	73,684	26,315
% der Gesamtzahl	3,150	2,321	0,829
davon seit 5 Jahren	14	10	4
%	100	71,428	28,571
% der Gesamtzahl	2,321	1,658	0,663
davon seit 6 Jahren	6	5	1
%	100	83,333	16,666
% der Gesamtzahl	0,995	0,829	0,165
davon seit 7 Jahren	4	3	1
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	0,663	0,497	0,165

		♀	♂
davon seit 8 Jahren	2	2	0
%	100	100	0
% der Gesamtzahl	0,331	0,331	0
davon 10 Jahre	8	7	1
%	100	87,5	12,5
% der Gesamtzahl	1,326	1,160	0,165
davon seit 12 Jahren	2	2	0
%	100	100	0
% der Gesamtzahl	0,331	0,331	0
davon jeweils 1 Patient seit 22, 27, 30 Jahren			
seit 1 Jahr	150	119	31
%	100	79,333	20,666
% der Gesamtzahl	24,875	19,734	5,140
seit 1/2 Jahr	86	62	24
%	100	72,093	27,906
% der Gesamtzahl	14,262	10,281	3,980
seit 3 Monaten	53	34	19
%	100	64,150	35,849
% der Gesamtzahl	8,789	5,638	3,150
seit 1 Monat	21	14	7
%	100	66,666	33,333
% der Gesamtzahl	3,482	2,321	1,160
seit 2 Monaten	8	4	4
%	100	50	50
% der Gesamtzahl	1,326	0,663	0,663

		♀	♂
seit 2 Wochen	14	10	4
%	100	71,428	28,571
% der Gesamtzahl	2,321	1,658	0,663
seit 1 Woche	8	4	4
%	100	50	50
% der Gesamtzahl	1,326	0,663	0,663
davon 1 Woche bis einschließl. 3 Monate	104	66	38
%	100	63,461	36,538
% der Gesamtzahl	17,247	10,945	6,301

Tabellenwerte zu Tab. 2 : Angaben der Patienten in der allgemeinen Untersuchung im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN. Subjektive Beschwerden bei 1114 Patienten.

Anzahl der Patienten		♀	♂
Kopfschmerzen	389	314	75
%	100	80,719	19,280
% der Gesamtzahl	34,919	28,186	6,732
Ohrschmerzen gesamt	214	183	31
%	100	85,514	14,485
% der Gesamtzahl	19,210	16,427	2,782
davon beidseitig	185	157	28
%	100	84,864	15,135
% der Gesamtzahl	16,606	14,093	2,513
davon nur links	19	17	2
%	100	89,473	10,526
% der Gesamtzahl	1,705	1,526	0,179
davon nur rechts	10	9	1
%	100	90,0	10,0
% der Gesamtzahl	0,897	0,807	0,089
Schwindel	211	171	40
%	100	81,042	18,957
% der Gesamtzahl	18,940	15,350	3,590
Spannungsgefühle	161	119	42
%	100	73,913	26,086

		♀	♂
% der Gesamtzahl	14,452	10,682	3,770
Migräne	142	126	16
%	100	88,732	11,267
% der Gesamtzahl	12,746	11,310	1,436
Kieferklemme	134	110	24
%	100	82,089	17,910
% der Gesamtzahl	12,028	9,874	2,154
Ohrgeräusche gesamt	130	102	28
%	100	78,461	21,538
% der Gesamtzahl	11,669	9,156	2,513
davon beidseitig	107	86	21
%	100	80,373	19,626
% der Gesamtzahl	9,605	7,719	1,885
davon nur links	12	8	4
%	100	66,666	33,333
% der Gesamtzahl	1,077	0,718	0,359
davon nur rechts	11	8	3
%	100	72,727	27,272
% der Gesamtzahl	0,987	0,718	0,269
Schwerhörigkeit gesamt	103	78	25
%	100	75,728	24,271
% der Gesamtzahl	9,245	7,001	2,244
davon beidseitig	70	53	17
%	100	75,714	24,285
% der Gesamtzahl	6,283	4,757	1,526
davon nur rechts	17	13	4

		♀	♂
%	100	76,470	23,529
% der Gesamtzahl	1,526	1,166	0,359
davon nur links	16	12	4
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	1,436	1,077	0,359
Schluckbeschwerden	81	69	12
%	100	85,185	14,814
% der Gesamtzahl	7,271	6,193	1,077
HWS	76	59	17
%	100	77,631	22,368
% der Gesamtzahl	6,822	5,296	1,526
Erbrechen	37	33	4
%	100	89,189	10,810
% der Gesamtzahl	3,321	2,962	0,359
Zungenbrennen	27	24	3
%	100	88,888	11,111
% der Gesamtzahl	2,423	2,154	0,269
Kiefergelenk Trauma	4	3	1
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	0,359	0,269	0,089

Tabellenwerte zu Tab.3 : Ergebnisse der zahnärztlichen Untersuchung. Objektiver zahnärztlicher Befund bei 1114 Patienten.

		♀	♂
Schliffacetten ges.	515	365	150
%	100	70,873	29,126
% der Gesamtzahl	46,229	32,764	13,464
davon Schliffacetten			
" stark "	278	188	90
%	100	67,625	32,374
% der Gesamtzahl	24,955	16,876	8,078
davon Schliffacetten			
" mäßig "	237	177	60
%	100	74,683	25,316
% der Gesamtzahl	21,274	15,888	5,385
Prothetische Unterversorgung	382	285	97
%	100	74,607	25,392
% der Gesamtzahl	34,290	25,583	8,707
Lücken	309	229	80
%	100	74,110	25,889
% der Gesamtzahl	27,737	20,556	7,181
Verlust der Vertikaldimension	73	56	17
%	100	76,712	23,287
% der Gesamtzahl	6,552	5,026	1,526

		♀	♂
Primäre Stellungsanomalien	174	121	53
%	100	69,540	30,459
% der Gesamtzahl	15,619	10,861	4,757
sekundäre Stellungsanomalien:			
Kippung	220	157	63
%	100	71,363	28,636
% der Gesamtzahl	19,748	14,093	5,655
Drehung	176	130	46
%	100	73,863	26,136
% der Gesamtzahl	15,798	11,669	4,129
Wanderung	160	116	44
%	100	72,500	27,500
% der Gesamtzahl	14,362	10,412	3,949
Elongation	117	94	23
%	100	80,341	19,658
% der Gesamtzahl	10,502	8,438	2,064
Nonokklusion	72	49	23
%	100	68,055	31,944
% der Gesamtzahl	6,463	4,398	2,064
Einschleifbehandlung erforderlich	329	237	92
%	100	72,036	27,963
% der Gesamtzahl	29,533	21,274	8,258
Frühkontakte Zentrik	55	46	9
%	100	83,636	16,363
% der Gesamtzahl	4,937	4,129	0,807

		♀	♂
Frühkontakte oder Balancen während der Lateralbewegung			
rechte Seite	81	54	27
%	100	66,666	33,333
% der Gesamtzahl	7,271	4,847	2,423
linke Seite	78	57	21
%	100	73,076	26,923
% der Gesamtzahl	7,001	5,116	1,885
Frühkontakte Protrusion	28	19	9
%	100	67,857	32,142
% der Gesamtzahl	2,513	1,705	0,807
Wangenimpressionen	119	90	29
%	100	75,630	24,369
% der Gesamtzahl	10,682	8,078	2,603
Zungenimpressionen	107	86	21
%	100	80,373	19,626
% der Gesamtzahl	9,605	7,719	1,885
Wangenbeißen	43	35	8
%	100	81,395	18,604
% der Gesamtzahl	3,859	3,141	0,718

Tabellenwerte zu Tab.4 : Mundhygienebefund bei 669 Patienten.

		♀	♂
Mundhygiene " gut"	285	211	74
%	100	74,035	25,964
% der Gesamtzahl	42,600	31,539	11,061
Mundhygiene " mäßig "	271	198	73
%	100	73,062	26,937
% der Gesamtzahl	40,508	29,596	10,911
Mundhygiene " schlecht "	113	79	34
%	100	69,911	30,088
% der Gesamtzahl	16,890	11,808	5,082

Tabellenwerte zu Tab.5 : Ergebnisse des Muskelbefundes im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN. Die Überlagerung der verschiedenen Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt. Häufigkeitsverteilung der Symptome im Beschwerdekomplex bei 1114 Patienten.

		♀	♂
M. pterygoideus lat.	246	185	61
%	100	75,203	24,796
% der Gesamtzahl	22,082	16,606	5,475
M. masseter	206	162	44
%	100	78,640	21,359
% der Gesamtzahl	18,491	14,542	3,949
M. pterygoideus med.	122	95	27
%	100	77,868	22,131
% der Gesamtzahl	10,951	8,527	2,423
Kiefergelenk	108	86	22
%	100	79,629	20,370
% der Gesamtzahl	9,694	7,719	1,974
M. temporalis	95	81	14
%	100	85,263	14,736
% der Gesamtzahl	8,527	7,271	1,256
präauriculär	84	66	18
%	100	78,571	21,428
% der Gesamtzahl	7,540	5,924	1,615

		♀	♂
M. sternocleidomastoideus	60	50	10
%	100	83,333	16,666
% der Gesamtzahl	5,385	4,488	0,897
occipital	57	45	12
%	100	78,947	21,052
% der Gesamtzahl	5,116	4,039	1,077
M. digastricus	52	46	6
%	100	88,461	11,538
% der Gesamtzahl	4,667	4,129	0,538
Kieferwinkel	38	29	9
%	100	76,315	23,684
% der Gesamtzahl	3,411	2,603	0,807
M. trapezius	33	29	4
%	100	87,878	12,121
% der Gesamtzahl	2,962	2,603	0,359
aufsteigender Ast UK	18	11	7
%	100	61,111	38,888
% der Gesamtzahl	1,615	0,987	0,628
UK Körper	10	9	1
%	100	90,0	10,0
% der Gesamtzahl	0,897	0,807	0,089

Tabellenwerte zu Tab.6 : Ergebnisse der Funktions-überprüfung der Unterkieferbewegungen bei 1114 Patienten. Die Überlagerung der Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt.

		♀	♂
Mittellinienverschiebung ges.	559	423	136
%	100	75,670	24,329
% der Gesamtzahl	50,179	37,971	12,208
davon Abweichung nach links	236	171	65
%	100	72,457	27,542
% der Gesamtzahl	21,184	15,350	5,834
davon Abweichung nach rechts	146	115	31
%	100	78,767	21,232
% der Gesamtzahl	13,105	10,323	2,782
davon Abweichung beidseitig	115	90	25
%	100	78,260	21,739
% der Gesamtzahl	10,323	8,078	2,244
davon s-förmige Abweichung	62	47	15
%	100	75,806	24,193
% der Gesamtzahl	5,565	4,219	1,346
Bewegungseinschränkung gesamt	400	301	99
%	100	75,25	24,75
% der Gesamtzahl	35,906	27,019	8,886
davon Einschränkung re, li und in der Protrusion	115	85	30
%	100	73,913	26,086
% der Gesamtzahl	10,323	7,630	2,692

		♀	♂
davon Einschränkung re+li	98	83	30
%	100	84,693	15,306
% der Gesamtzahl	8,797	7,450	1,346
davon Einschränkung Protr.	53	33	20
%	100	62,264	37,735
% der Gesamtzahl	4,757	2,962	1,795
davon Einschränkung re	53	44	9
%	100	83,018	16,981
% der Gesamtzahl	4,747	3,949	0,807
davon Einschränkung li	32	24	8
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	2,872	2,154	0,718
davon Einschränkung re+			
in der Protrusion	26	17	9
%	100	65,384	34,615
% der Gesamtzahl	2,333	1,526	0,807
davon Einschränkung li+			
in der Protrusion	23	15	8
%	100	65,217	34,782
% der Gesamtzahl	2,064	1,346	0,718
Einschränkung der maximalen			
Mundöffnung	306	248	58
%	100	81,045	18,954
% der Gesamtzahl	27,468	22,262	5,206
Okklusionsgeräusch			
" unklar "	363	270	93

		♀	♂
%	100	74,380	25,619
% der Gesamtzahl	32,585	24,236	8,348
Bewegung asymmetrisch	134	100	34
%	100	74,626	25,373
% der Gesamtzahl	12,028	8,976	3,052
davon asymmetrisch re	76	57	19
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	6,822	5,116	1,705
davon asymmetrisch li	58	43	15
%	100	74,137	25,862
% der Gesamtzahl	5,206	3,859	1,346

Tabellenwerte zu Tab.7 : Ergebnisse des Kiefergelenkbefundes im Rahmen der klinischen Funktionsanalyse nach KROGH-POULSEN. Die Überlagerung der verschiedenen Symptome wurde in dieser Tabelle berücksichtigt.

Gelenkgeräusche bei 1114 Patienten.

		♀	♂
Knacken rechts gesamt	173	133	40
%	100	76,878	23,121
% der Gesamtzahl	15,529	11,938	3,590
davon Knacken re initial	51	37	14
%	100	72,549	27,450
% der Gesamtzahl	4,578	3,321	1,256
davon Knacken re intermediär	52	43	9
%	100	82,692	17,307
% der Gesamtzahl	4,667	3,859	0,807
davon Knacken re terminal	70	53	17
%	100	75,714	24,285
% der Gesamtzahl	6,273	4,747	1,526
Knacken links gesamt	165	128	37
%	100	77,575	22,424
% der Gesamtzahl	14,811	11,490	3,321
davon Knacken li initial	48	36	12
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	4,308	3,231	1,077

		♀	♂
davon Knacken li			
intermediär	45	38	7
%	100	84,444	15,555
% der Gesamtzahl	4,039	3,411	0,628
davon Knacken li			
terminal	72	54	18
%	100	75,0	25,0
% der Gesamtzahl	6,463	4,847	1,615
Knacken beidseitig	365	276	89
%	100	75,616	24,383
% der Gesamtzahl	32,764	24,775	7,989
Gesamtzahl der Patienten die Knackgeräusche ein-			
oder beidseitig aufwiesen	530	406	124
%	100	76,603	23,396
% der Gesamtzahl	47,576	36,445	11,131
Krepitation rechts	215	164	51
%	100	76,279	23,720
% der Gesamtzahl	19,299	14,721	4,578
Krepitation links	238	184	54
%	100	77,310	22,689
% der Gesamtzahl	21,364	16,517	4,847
Krepitation beidseitig	150	112	38
%	100	74,666	25,333
% der Gesamtzahl	13,464	10,053	3,411
Gesamtzahl der Patienten die Krepitationsgeräusche ein-			
oder beidseitig aufwiesen	249	190	59

		♀	♂
%	100	76,305	23,694
% der Gesamtzahl	22,351	17,055	5,296
davon Knacken und Krepitation einseitig	91	75	16
%	100	82,417	17,582
% der Gesamtzahl	8,168	6,732	1,436
davon Knacken und Krepitation beidseitig	69	53	16
%	100	76,811	23,188
% der Gesamtzahl	6,199	4,757	1,436

Tabellenwerte zu Tab.8 : Ergebnisse der initialen Aufbißplattentherapie bei 612 Patienten.

		♀	♂
Besserung	499	371	128
%	100	74,348	25,651
% der Gesamtzahl	81,535	60,620	20,915
keine Besserung	113	91	22
%	100	80,530	19,469
% der Gesamtzahl	18,465	14,869	3,594

Tabellarischer Lebenslauf

1954 : Geburt am 5. Juni 1954 in Berlin-Tegel, West-Deutschland

1961 : Eintritt in die Volksschule Tegel-Süd im Sommer 1961

1961 : Wohnungswechsel nach München und Eintritt in die Volksschule an der Camerloher Straße

1965 : Nach vier Jahren Volksschule Übertritt in das Elsa-Brandströmgymnasium.

1969 : Schulwechsel in das Bertolt-Brecht Gymnasium

1974 : Nach neun Jahren Gymnasium Absolvierung des Abiturs.

1974 : Aufnahme des Jurastudiums im WS in München

1975 : Studienwechsel im SS in München zum Fach Zahnmedizin

1981 : Ablegung des Staatsexamens im Fach Zahnmedizin.